

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-124515

(43)Date of publication of application : 15.05.1998

(51)Int.Cl.

G06F 17/28

(21)Application number : 08-274718

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 17.10.1996

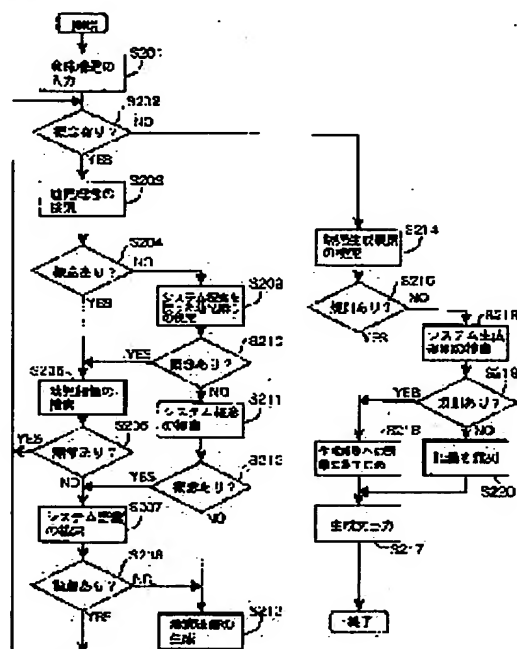
(72)Inventor : KANEKO KAZUE  
YAGISAWA TSUYOSHI  
FUJITA MINORU

(54) NATURAL LANGUAGE SENTENCE GENERATION SYSTEM, METHOD AND STORAGE MEDIUM STORING PROGRAM FOR EXECUTING THE SAME

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a natural language sentence generation system, method and storage medium storing program for executing the same with which natural language sentences can be generated corresponding to the personality of baby, child, aged and sophisticated girl.

**SOLUTION:** Semantic structure is inputted (S201) and when there is a concept (S202, YES), S203 is started to retrieve the concept of a baby dictionary. When there is a correspondent concept (S204, YES), S205 is started to retrieve a baby vocabulary. When there is no correspondent concept (S204, NO), S209 is started to retrieve the baby concept while using a system dictionary (S209) and when there is a correspondent concept (S210, YES), S205 is started. When there is no correspondent concept (S210, NO), a system concept is retrieved (S211). Thus, the natural language sentence can be generated by using the baby dictionary while taking priority over the system dictionary.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

*This Page Blank (uspto)*

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

**This Page Blank (uspto)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-124515

(43)公開日 平成10年(1998)5月15日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

FI

G O 6 F 17/28

G 0 6 F 15/38

Q

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平8-274718

(22) 出願日 平成8年(1996)10月17日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 金子 和恵

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)發明者 八木沢 津義

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 藤田 稔

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74)代理人 弁護士 丹羽 宏之 (外1名)

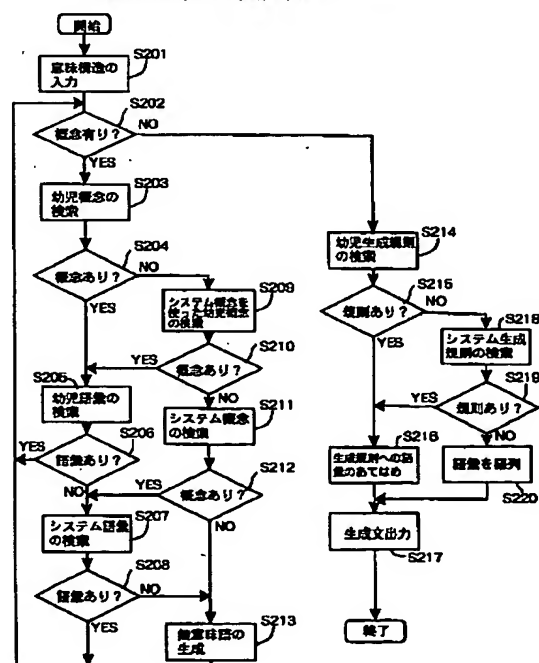
(54) 【発明の名称】 自然言語文生成システム、方法およびこの方法を実現するプログラムを格納した記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 幼児、子供、老人、お嬢様などの個性にあわせた自然言語文を生成できる、自然言語文生成システム、方法およびこの方法を実現するプログラムを格納した記憶媒体を提供する。

【解決手段】 意味構造を入力し（Ｓ２０１）、概念があれば（Ｓ２０２、ＹＥＳ）、Ｓ２０３へ移り、幼児辞書の概念を検索し、対応する概念があれば（Ｓ２０４、ＹＥＳ）、Ｓ２０５へ移り、幼児語彙を検索する。対応する概念がなければ（Ｓ２０４、ＮＯ）、Ｓ２０９へ移り、システム辞書を使って幼児概念を検索し（Ｓ２０９）、対応する概念があれば（Ｓ２１０、ＹＥＳ）、Ｓ２０５へ移る。対応する概念がなければ（Ｓ２１０、ＮＯ）、システム概念を検索する（Ｓ２１１）。というように、入力した意味構造にもとづいて、幼児辞書をシステム辞書より優先して使用して自然言語文を生成するようにする。

幼児文生成の処理手順を示すフローチャート



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 意味構造を入力する入力手段と、システム辞書を格納した第1の記憶手段と、個性辞書を格納した第2の記憶手段と、前記入力手段に入力した意味構造にもとづいて、前記個性辞書を前記システム辞書より優先的に使用して文生成を行う文生成手段とを備えたことを特徴とする自然言語文生成システム。

【請求項2】 意味構造を入力する入力手段と、システム辞書を格納した第1の記憶手段と、互に個性の異なる複数の文生成主体を想定した、複数の個性辞書を格納した第2の記憶手段と、前記複数の個性辞書から一つの個性辞書を選択する個性辞書選択手段と、前記入力手段に入力した意味構造にもとづいて、前記個性辞書選択手段で選択された個性辞書を前記システム辞書より優先的に使用して文生成を行う文生成手段とを備えたことを特徴とする自然言語文生成システム。

【請求項3】 概念、語彙、生成規則を入力し、システム辞書および／または個性辞書に登録する登録手段を備えたことを特徴とする請求項1または請求項2記載の自然言語文生成システム。

【請求項4】 新たな個性の文生成主体を想定した個性辞書を入力し、第2の記憶手段に格納し、この格納した個性辞書を個性辞書選択手段で選択可能にする制御手段を備えたことを特徴とする請求項2記載の自然言語文生成システム。

【請求項5】 個性辞書に含まれる概念辞書は、上位下位などの概念階層を有するものであることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の自然言語文生成システム。

【請求項6】 個性辞書に含まれる概念辞書は、上位下位などの概念階層を有しないものであることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の自然言語文生成システム。

【請求項7】 個性辞書は、機能語を記述する書式と機能語を含むものであることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の自然言語文生成システム。

【請求項8】 自然言語文生成システムについての自然言語文生成方法であって、意味構造にもとづいて、個性辞書をシステム辞書より優先的に使用して文生成を行うことを特徴とする自然言語文生成方法。

【請求項9】 CPUを介して請求項8記載の方法を実現するプログラムを格納した記憶媒体。

## 【発明の詳細な説明】

### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、意味構造から自然言語による文を生成する自然言語文生成システム、方法およびこの方法を実現するプログラムを格納した記憶媒体に関するものである。

### 【0002】

【従来の技術】 従来の自然言語文生成方法では、生成す

べき文章のタイプなどによって、生成する文の言い回しを変えている。例えば、“論文調”、“マニュアル調”といった文章のタイプを指定して、“丁寧”、“ぞんざい”などの待遇表現の違いをつけ、“です、ます調”、“である調”といった文末表現の切り替えを行うといったものである。

### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、音声による応答システムなどでは、応答する側（音声合成システム）では、男性（音声）、女性（音声）、ロボットなどの個性が付与されており、発生する音声の音質が切り替えられるようになっているものが多い。将来的には、子供、老人といった年齢や、なまりなどの個性も付与されるものと考えられる。

【0004】 これらの音質の個性の差は、“丁寧”、“ぞんざい”などの待遇表現のみによる、文末表現の切り替えのみでは、表現しきれず、生成される文の自然さが失われる場合も多い。例えば、「本を買ってきてね」という文の文末を関西弁風にすると、「本を買ってきてな」となるが、それだけでは不十分であり、「買って」という表現は「こうて」としてはならない。

【0005】 本発明は、このような状況のもとでなされたもので、幼児、子供、老人、お嬢様などの個性に合わせた自然言語文を生成する自然言語文生成システム、方法およびこの方法を実現するプログラムを格納した記憶媒体を提供することを目的とするものである。

### 【0006】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため、本発明では、自然言語文生成システムを次の（1）～（7）のとおり、また自然言語文生成方法を次の（8）のとおり、また記憶媒体を次の（9）のとおり構成する。

【0007】 （1）意味構造を入力する入力手段と、システム辞書を格納した第1の記憶手段と、個性辞書を格納した第2の記憶手段と、前記入力手段に入力した意味構造にもとづいて、前記個性辞書を前記システム辞書より優先的に使用して文生成を行う文生成手段とを備えた自然言語文生成システム。

【0008】 （2）意味構造を入力する入力手段と、システム辞書を格納した第1の記憶手段と、互に個性の異なる複数の文生成主体を想定した、複数の個性辞書を格納した第2の記憶手段と、前記複数の個性辞書から一つの個性辞書を選択する個性辞書選択手段と、前記入力手段に入力した意味構造にもとづいて、前記個性辞書選択手段で選択された個性辞書を前記システム辞書より優先的に使用して文生成を行う文生成手段とを備えた自然言語文生成システム。

【0009】 （3）概念、語彙、生成規則を入力し、システム辞書および／または個性辞書に登録する登録手段を備えた前記（1）または（2）記載の自然言語文生成

システム。

【0010】(4) 新たな個性の文生成主体を想定した個性辞書を入力し、第2の記憶手段に格納し、この格納した個性辞書を個性辞書選択手段で選択可能にする制御手段を備えた前記(2)記載の自然言語文生成システム。

【0011】(5) 個性辞書に含まれる概念辞書は、上位下位などの概念階層を有するものである前記(1)ないし(4)のいずれかに記載の自然言語文生成システム。

【0012】(6) 個性辞書に含まれる概念辞書は、上位下位などの概念階層を有しないものである前記(1)ないし(4)のいずれかに記載の自然言語文生成システム。

【0013】(7) 個性辞書は、機能語を記述する書式と機能語を含むものである前記(1)ないし(4)のいずれかに記載の自然言語文生成システム。

【0014】(8) 自然言語文生成システムについての自然言語文生成方法であって、意味構造にもとづいて、個性辞書をシステム辞書より優先的に使用して文生成を行う自然言語文生成方法。

【0015】(9) CPUを介して前記(8)記載の方法を実現するプログラムを格納した記憶媒体。

【0016】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を“自然言語文生成システム”の実施例により詳しく説明する。この実施例では、構成要素が1個所に集中したスタンドアロンタイプを想定しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、たとえば、有線或は無線のネットワーク上に構成要素が分散したタイプで実施することができる。請求項の“自然言語文生成システム”は、前記スタンドアロンタイプと前述のネットワーク上に分散したタイプを含むものである。

【0017】

【実施例】図1は、実施例である“自然言語文生成システム”のシステム構成を示すブロック図である。本実施例の文生成主体の個性としては、幼児を例にとる。

【0018】図1において、101は意味構造入力部、102は文生成部、103は文出力部、104は対応づけ検索部、105は個性管理部、106は個性登録部、107はシステム概念辞書、108はシステム語彙辞書、109はシステム生成規則、110は幼児概念辞書、111は幼児語彙辞書、112は幼児生成規則である。なおシステム概念辞書、システム語彙辞書、システム生成規則をシステム辞書と総称し、幼児などの特定の個性の文生成主体を想定した、概念辞書、語彙辞書、生成規則を個性辞書と総称する。システム辞書は一般的な文生成主体を想定した辞書である。

【0019】図2は、本実施例の幼児文生成の処理の手順を示すフローチャートである。

【0020】図3は、本実施例の文生成主体の個性辞書の登録の処理手順を示すフローチャートである。

【0021】図4は、システム辞書と幼児個性辞書の説明図である。

【0022】図5は、システムと幼児の文生成主体を用いた時の文生成の説明図である。

【0023】図2は、文生成主体が幼児の場合の処理を示すものである。なおこれらのフローの処理は不図示のCPUにより行われる。

【0024】S201で意味構造の入力を受け入れる。図5の文生成例の意味構造のような入力を受け入れる。S202では、意味構造内の概念ひとつひとつについての処理を行うため、未処理の概念が残っているかどうかの判定を行う。処理していない概念がなくなった時に、S214に進む。個々の概念についての処理は、S203から行う。

【0025】S203では、幼児概念辞書中で概念を検索する。例えば、図5の概念「コリー」を幼児概念辞書で調べる。S204では、その概念が存在するかどうかの判定を行う。ある場合は、S205へ進み、ない場合は、S209へ進む。

【0026】例えば、図5の概念「コリー」は、幼児概念辞書には、存在しないのでS209へ進む。幼児概念としてない場合は、S209でシステム概念を使った幼児概念の検索を行う。例えば、図5の概念「コリー」をシステム概念辞書で調べ、その上位概念「犬」を得る。「犬」は幼児辞書にあるので、この幼児辞書の概念「犬」を取り出す。次にS210で適当な概念が取り出せたかどうかの判定を行う。取り出せたらS205へ進み、取り出せなかったらS211へ進む。

【0027】幼児概念が取り出せたら、S205で、幼児語彙の検索を行う。例えば、図5の幼児辞書の概念「犬」から、幼児語彙の「わんわん」を取り出す。S206で対応する語彙があるかどうかの判定を行い、あればS202に戻って、次の概念に対する処理を繰り返す。

【0028】S206で対応する語彙がない場合は、S207へ進み、システム概念辞書とシステム語彙辞書を使って対応する語彙を検索する。例えば、図5の幼児概念「走る」には、対応する幼児語彙がない。そこで、システム概念の「走る」から、システム語彙の「走る」を取り出す。S208で対応する語彙が取り出せたかどうかの判定を行い、取り出せた場合は、S202に戻って、次の概念に対する処理を繰り返す。ない場合はS213へ進む。

【0029】S210で幼児概念が取り出せなかった時は、S211でシステム概念の検索を行う。次のS212で取り出せたかどうかの判定を行い、取り出せた場合は、S207へ移り、その概念に対応するシステム語彙の検索を行う。取り出せなかった場合は、S213へ進

む。

【0030】S213では、適当な語彙が見つからなかったとして、無意味語の生成を行う。無意味語としては、「むむむむ」、「えーと」、「あー」、「んー」などの文字列を使ってもよいし、無音の文字列を生成してもよい。

【0031】S202ですべての概念について処理が終了すると、S214へ進む。S214では、幼児生成規則の検索を行う。これは、意味構造から、その構造にマッチする生成規則を取り出す。図5では「S、V」という生成規則を取り出している。S215で規則があるかどうかの判定を行い、ある場合には、S216へ進み、ない場合はS218へ進む。S216では、生成規則へ語彙のあてはめを行う。図5の「S、V」の、主語の「S」の位置へは「わんわん」を、動詞の「V」の位置には「走る」の平仮名表記を当てはめて、「わんわん、はしる」という文字列を得る。この当てはめの時、「走る」のまま、当てはめても構わない。

【0032】S215で規則がなかった場合は、S218でシステム生成規則の検索を行う。S219で規則の有無を判定し、ある場合は、S216へ進み生成規則へ語彙のあてはめを行う。ない場合は、S220へ進む。S220では、検索した語彙を無秩序に羅列して文字列を生成する。

【0033】S216もしくはS220で文としての文字列が生成されたらS217で生成文を出力して終了する。

【0034】以上説明したように、本実施例では、文生成の際、個性辞書をシステム辞書より優先して使用し、所要の文を生成する。

【0035】図3は、幼児の個性辞書に、新しく語彙などを登録する時の手順を示す。

【0036】S301で新しい語彙などの入力を受け入れ、語彙の登録かどうかの判定を行う。語彙ならば、S302に進み、そうでないならS309に進む。

【0037】S302では、語彙の入力を受け入れ、S303で語彙の登録を行う。S304はその語彙が何に対応するものかを指定するキーの入力の受け入れを行う。このキーは同義語や類義語や上位語の語彙でも概念でもよい。

【0038】S305でこのキーの入力から、対応する概念をシステム概念辞書からリストアップし、S306でその表示を行い選択を行う。S307では選択された概念を入力し、S308で概念辞書に登録し、語彙辞書との対応があればそれも登録して、終了する。

【0039】S301で語彙辞書への登録でなかった場合は、S309で概念辞書への登録かどうかの判定を行う。概念辞書への登録の場合は、S304に進む。

【0040】概念辞書への登録でなかった場合は、S310で生成規則の登録かどうかの判定を行う。生成規則

の登録ならばS311で生成規則の登録を行って終了する。

【0041】S310で生成規則の登録でもなかった場合は、なにもせずに終了する。

【0042】以上説明したように、実施例によれば、システムの概念、語彙、生成規則の辞書（システム辞書）の他に、概念、語彙、生成規則を個性辞書として持たせることで、幼児、子供、老人、お嬢様などの個性にあわせた自然言語文を生成することができ、音声を使った応答システムにおける個性を付与するための音質と、自然に整合する自然言語文を生成できる。

【0043】また、新たな概念、語彙、生成規則を編集、登録することができ、システムの能力を拡大することができる。

【0044】（実施例の変形）

a. 前記実施例では、文生成主体の個性を「幼児」としたが、「お嬢様」、「江戸っ子」、「関西人」、「小言じいさん」などさまざまな文生成主体の個性について、個性辞書を作成し、ユーザの好みによって切り替えられるようにしてもよい。

【0045】b. 前記実施例では、すでに作成されている個性辞書について、新たな語彙の登録を行っているが、これを別の個性として新しい個性辞書を作成して、ユーザがカスタマイズしてもよい。

【0046】c. また、新規に新しい個性辞書を作成し、ユーザが独自の言語体系を作成して、ユーザ独自の文生成を行うようにしてもよい。

【0047】d. 前記実施例では、個性辞書の概念辞書は上位下位などの概念階層を持っているが、これを持たせず、階層性については、システム辞書の概念階層のみを参照するようにしてもよい。

【0048】e. まだ、前記実施例では、文生成規則で、文末表現の生成については記述していないが、受け身などの「ボイス表現」、丁寧さなどの「待遇表現」、話しての意志や希望などの「ムード表現」についても、対応できるように、機能語を記述する書式と、機能語を個性辞書として登録できる機能をもたせてもよい。

【0049】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、幼児、子供、老人、お嬢様などの個性にあわせた自然言語文を生成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例のシステム構成を示すブロック図

【図2】 幼児文生成の処理手順を示すフローチャート

【図3】 個性辞書登録の処理手順を示すフローチャート

【図4】 システム辞書と幼児個性辞書の説明図

【図5】 文生成の説明図

【符号の説明】

101 意味構造入力部



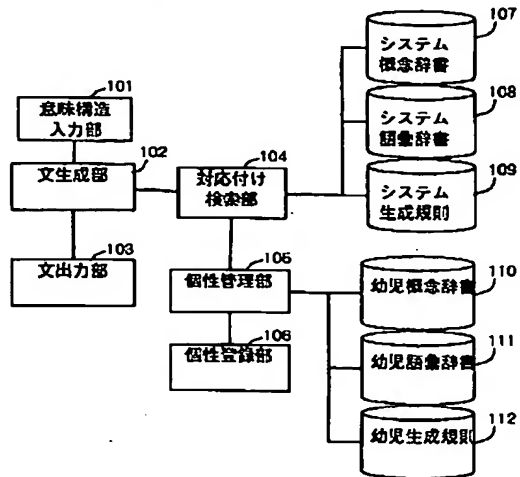
102 文生成部

110~112 幼児辞書

107~109 システム辞書

【図1】

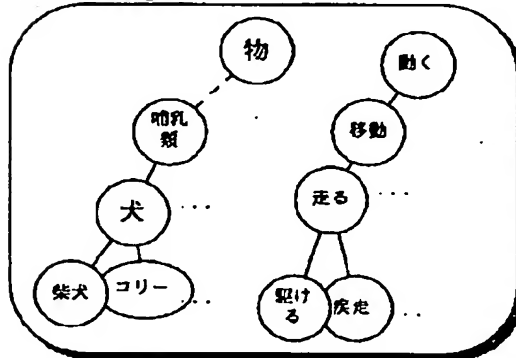
実施例のシステム構成を示す図



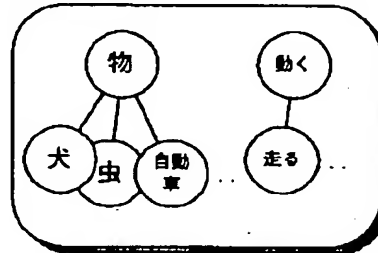
【図4】

システム辞書と幼児個性辞書の説明図

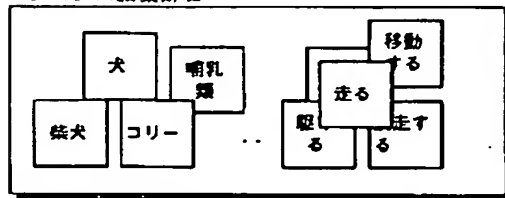
システム概念辞書



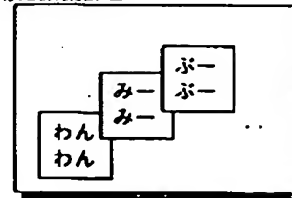
幼児概念辞書



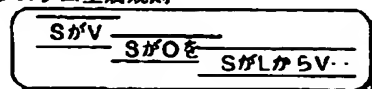
システム語彙辞書



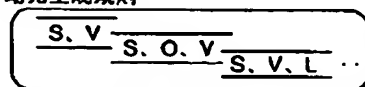
幼児語彙辞書



システム生成規則

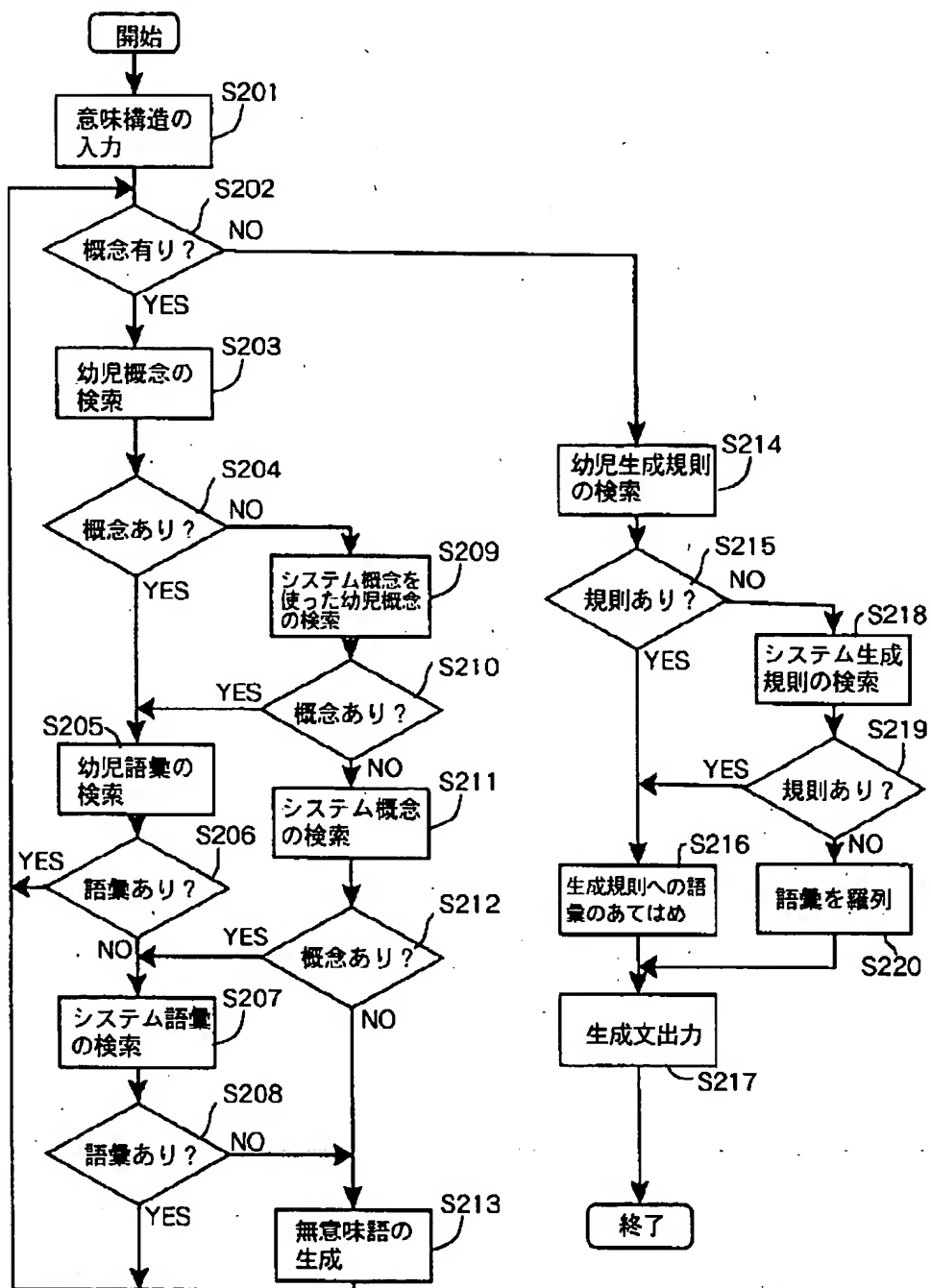


幼児生成規則



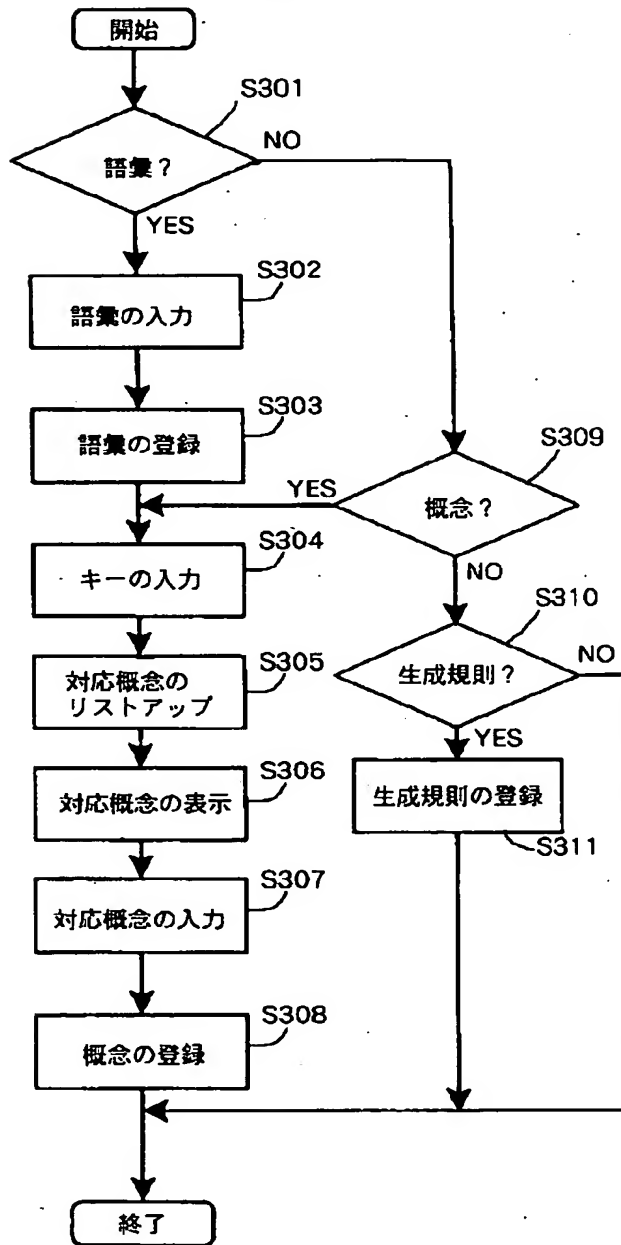
【図2】

幼児文生成の処理手順を示すフローチャート



【図3】

個性辞書への登録の処理手順を示すフローチャート



【図5】

